

THƯ MỜI

Nhà thầu khảo sát, báo giá công việc:

Bảo trì - bảo dưỡng hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView)

Kính gửi: Các nhà thầu quan tâm

Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn – TKV hiện có kế hoạch thuê ngoài công việc Bảo trì - bảo dưỡng hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView). Kính mời các nhà thầu quan tâm khảo sát, báo giá với nội dung như sau:

1. Nội dung công việc, vật tư chính:

Nội dung công việc: Bảo trì - bảo dưỡng hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView).

(Nội dung chi tiết như Phụ lục đính kèm)

2. Yêu cầu về bản báo giá:

- Bản báo giá phải ghi đầy đủ thông tin như: Tên Công ty, địa chỉ công ty và số điện thoại của người phụ trách báo giá

- Bản báo giá phải ghi rõ xuất xứ của vật tư/thiết bị, đơn vị tính, số lượng, đơn giá, thành tiền.

- Bản báo giá phải do đại diện hợp pháp của nhà thầu ký tên và đóng dấu. Trường hợp ký thay phải kèm theo giấy uỷ quyền, quyết định giao nhiệm vụ hoặc văn bản tương đương.

- Ngoài bì thư ghi rõ “Chào giá công việc Bảo trì - bảo dưỡng hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView)”.

- Hiệu lực báo giá: **≥ 45 ngày kể từ ngày báo giá.**

- Thời gian thực hiện dịch vụ: Nhà thầu đề xuất thời gian thực hiện dịch vụ

- Thời gian bảo hành: Nhà thầu đề xuất thời gian bảo hành

- Trước khi gửi Bản báo giá gốc, Nhà thầu gửi bản báo giá scan về địa chỉ email: **kehoachcaongan@gmail.com**

3. Thời gian: Chậm nhất vào hồi 16 giờ 30 phút ngày 31 /03/2026.

4. Địa chỉ nhận bản báo giá gốc: Bộ phận văn thư Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn – TKV. Ngõ 719, Đường Dương Tự Minh, Phường Quan Triều, Tỉnh Thái Nguyên.





5. Đầu mối liên hệ:

- Bà: Nguyễn Hương Ly - Chuyên viên phòng KHĐTVT - ĐT: 0962059666

Kính mời nhà thầu đến Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn - TKV để thực hiện các nội dung trên.

Trân trọng./.



Nơi nhận:

- Như trên;
- Email: truyenthongtkv@vinacomin.vn (để đăng tải);
- Email: quyennb@vinacominpowers.vn (để đăng tải);
- Lưu: Văn thư, KHĐTVT, Ly(02b).

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Hoài Trung



Phụ lục: Bảo trì - bảo dưỡng hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView)

(Đính kèm thư mời báo giá số 508 /TM-CNPC ngày 19 /03/2026)

TT	Nội dung công việc/ Tên vật tư	Thông số kỹ thuật	Hãng/nước sản xuất	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	Phần Dịch vụ						
1	Dịch vụ Bảo trì - bảo dưỡng hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView) <i>(Chi tiết như mục 2.2.2 – PAKT số 06/PA-KTAT ngày 20/01/2026 đính kèm)</i>			Gói	01		
II	Phần vật tư, thiết bị						
1	Bộ nguồn	1756-PA75/85-265 VAC Power Supply (5V 13 Amp)		Cái	2		
2	Máy tính Dell	Máy tính Dell có cấu hình tối thiểu: Dell Precision Tower, Core I7 gen 12, RAM 16Gb, HDD 1Tb, VGA 4Gb, độ phân giải 4K, số màn hình hỗ trợ: 4 màn hình. Hệ điều hành: Windows 10,11		Cái	2		
3	Bộ nguồn 24V Dự phòng nóng	Bao gồm: - 1606-XLS480E: Power Supply, 24-28V DC, 480 W, 120/240V AC / 110-300V DC		Bộ	2		

7034-00
CÔNG TY
T. THÁI N

Hy

		Input Voltage: 02 cái - 1606-XLSRED: Redundancy Module, 480 W, 10-60V DC Input Voltage: 01 cái					
4	Aptomat 1P/6A	1492-SPM1C060 Circuit Breaker, 1-Pole, Trip Curve C, 6A		Cái	8		
5	Aptomat 1P/10A	1492-SPM1C100 Circuit Breaker, 1-Pole, Trip Curve C, 10A		Cái	2		
6	Aptomat 2P/10A	1492-SPM2C100 Circuit Breaker, 2-Pole, Trip Curve C, 10A		Cái	2		
7	Aptomat 2P/20A	1492-SPM2C200 Circuit Breaker, 2-Pole, Trip Curve C, 20A		Cái	2		
8	Quạt thông gió	Plastim PTF Filter Fan		Cái	8		
9	Cầu đấu điều khiển	Push-in Terminal Blocks, 2.5 mm ² , 20A, Feed-Through		Hệ	2		
10	Panel gá lắp thiết bị có kích thước phù hợp	Panel tôn dày 2-3mm, sơn tĩnh điện, có kích thước phù hợp với tủ hiện tại		Hệ	2		
Tổng cộng chi phí chưa bao gồm thuế							
Thuế GTGT							
Tổng cộng chi phí đã bao gồm thuế							

Bảng chữ:

Lưu ý: Trong quá trình chuẩn bị báo giá, khuyến nghị nhà cung cấp khảo sát kỹ đặc tính, thông số kỹ thuật thiết bị Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn đang sử dụng.

Huy

Số: 06 /PA-KTAT

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 01 năm 2026

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT
Về việc Bảo trì - Bảo dưỡng hệ thống giám sát
các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView)

Kính gửi: Ông Giám đốc Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn.

Căn cứ Quy định sửa chữa tài sản cố định, số 264/QĐ-CNPC ngày 20/4/2020 của Công ty.

Căn cứ theo kế hoạch sửa chữa thường xuyên năm 2026 của Công ty.

Căn cứ tình trạng thực tế của hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView) tại thời điểm hiện tại.

Phòng kỹ thuật an toàn đề xuất phương án bảo trì - bảo dưỡng hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView) như sau:

I. Tình trạng kỹ thuật

Hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView) được sửa chữa, thay thế từ hệ thống giám sát bằng các đồng hồ hiển thị (dự án) sang hệ thống điều khiển PLC (tổ máy số 1 thực hiện năm 2015 và tổ máy số 2 thực hiện năm 2016). Hệ thống Panel hiện tại sử dụng cấu hình PLC của hãng Rockwell Automation để thu thập dữ liệu vận hành. Các thông tin được phần mềm máy tính giám sát thu thập, và xuất dữ liệu cảnh báo lên 4 màn hình hiển thị được lắp đặt tại phòng điều khiển trung tâm.

Hiện tại Hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView) làm việc bình thường các giới hạn trong phạm vi cho phép nhưng có một số khiếm khuyết như sau:

(1) Máy tính vận hành sử dụng sản phẩm Dell Optiplex 7020 đã cũ, các link kiện giảm hiệu suất do hoạt động liên tục 24/24, hệ điều hành Windows 7 không còn được hãng Microsoft hỗ trợ;

(2) Máy tính vận hành chưa được nâng cấp Card VGA 4K, trong khi màn hình hiển thị có tổng độ phân giải 4K, nên khả năng hiển thị thông số bị giới hạn;

(3) Bộ nguồn 24VDC chỉ hoạt động đơn lẻ, không có bộ nguồn dự phòng và module dự phòng nóng, gây nguy cơ dừng hệ thống khi có hỏng hóc, sự cố;

(4) Bảng aptomat cấp nguồn cho toàn bộ thiết bị đo, và cho PLC vẫn sử dụng các thiết bị từ khi bắt đầu vận hành nhà máy (năm 2006), có hiện tượng lão hóa, giảm cơ tính các tiếp điểm, khả năng bảo vệ suy giảm, gây ra các nguy cơ sự cố cho hệ thống;

(5) Các đầu nối dây (terminal) trong tủ đều đã cũ, lão hóa, tiếp điểm bị ô xy hóa, và hoạt động không còn tin cậy;

(6) Hệ thống dây cáp tín hiệu trong tủ bị nứt, vỡ lớp vỏ cách điện, nguy cơ chập cháy.

(7) Quạt làm thông gió tủ điện vận hành có tiếng kêu, kẹt, không đảm bảo lưu lượng gió lưu thông làm mát trong tủ.

Vì những khiếm khuyết nêu trên để hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView) hoạt động ổn định, tin cậy, chính xác và tăng tuổi thọ thì phải tiến hành bảo trì – bảo dưỡng định kỳ.

II. Nội dung công việc

2.1. Phạm vi công việc

Bảo trì – bảo dưỡng hệ thống giám sát các thông số chính tổ máy số 1, 2 (PanelView).

2.2. Nội dung, khối lượng công việc

Để đáp ứng yêu cầu giám sát liên tục 24/24h các thông số vận hành hệ thống điều khiển DCS cho tổ máy số 1, 2. Phòng Kỹ thuật an toàn đề nghị Giám đốc Công ty cho thuê đơn vị ngoài có đủ năng lực đến khảo sát vị trí lắp đặt, cung cấp danh mục vật tư và kết nối dữ liệu để thực hiện công việc thay thế màn hình PanelView giám sát các thông số vận hành hệ thống điều khiển DCS cho tổ máy 1, 2 bằng màn hình có kích thước, độ phân giải màn hình lớn hơn loại hiện hữu, nội dung các công việc như sau:

2.2.1. Các công việc cần thực hiện theo quy trình

Các công việc tháo, lắp, kiểm tra các chi tiết, cụm chi tiết tham chiếu theo quy trình bảo dưỡng Hệ thống PLC 1756 của Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn số QT.CN-BD-ĐT-10.

Bảng 1: Khối lượng công việc thực hiện theo quy trình

Stt	Tên thiết bị/ hạng mục	Thông số kỹ thuật/ Quy cách	Đơn vị	Khối lượng	Định mức tham chiếu (Trong bộ định mức số 855/QĐ-ĐLTKV ngày 16/5/2023)
I	Bộ điều khiển CPU				
1	Khay đỡ 10 Slot	1756-A10/1756 Chassis 10 slots	Cái	2	CI.01.04.02.04
2	Bộ điều khiển CPU	1756-L72/ControlLogix 4MB Controller	Cái	2	CI.01.05.01.02
3	Module truyền thông Ethernet	1756-EN2T/EtherNet 10-100M Bridge Module	Cái	2	CI.01.04.02.01
4	Module đầu vào số 16 kênh	1756-IB16/10-31 VDC Input 16 Pts (20 Pin)	Cái	8	CI.01.05.01.01
5	Module đầu vào tương tự 16 kênh	1756-IF16 Analog Input 16 Channel Current/Voltage Input	Cái	4	CI.01.05.01.01
6	Module bộ nạp khe trống ControlLogix	1756-N2/Empty Slot Filler for 1756 Chassis	Cái	4	CI.01.05.01.01
7	Bộ nguồn	1756-PA72/85-265 VAC Power Supply (5V 10 Amp)	Cái	2	CI.01.05.01.08
8	Khối kẹp vít 20 chân ControlLogix	1756-TBNH/20 Pin Screw Clamp Block	Cái	8	CI.01.04.02.04
9	Khối kẹp vít 36 chân ControlLogix	1756-TBCH/36 Pin Screw Clamp Block	Cái	4	CI.01.04.02.04
10	Bộ chuyển mạch EtherNet 6 cổng	1783-BMS06SL/Stratix 5700 6 Port Managed Switch	Cái	2	CI.01.04.02.01
11	Máy tính Dell	Dell OptiPlex (TM) 7020 MT, Core I5 4590,	Cái	2	CI.01.04.06

Stt	Tên thiết bị/ hạng mục	Thông số kỹ thuật/ Quy cách	Đơn vị	Khối lượng	Định mức tham chiếu (Trong bộ định mức số 855/QĐ-ĐLTKV ngày 16/5/2023)
		DDR3 4Gb, HDD 500Gb			
12	Màn hình	HDMI Display 55 Inches	Cái	8	CI.01.03.55
II	Các thiết bị khác				
1	Bộ nguồn 24V	Hanyoung-220VAC/24VDC/10A	Cái	2	CI.01.05.01.08
2	Aptomat 1P/6A	ABB S261-C6	Cái	8	CI.01.05.01.04
3	Aptomat 1P/10A	LS BKN-C10	Cái	2	CI.01.05.01.04
4	Aptomat 2P/10A	Schneider Easy9 C10	Cái	2	CI.01.05.01.04
5	Aptomat 2P/20A	ABB S262-C6	Cái	2	CI.01.05.01.04
6	Quạt thông gió	N/A	Cái	8	CI.01.04.02.08
7	Hệ cầu đấu điều khiển	China	Hệ	2	CI.01.04.02.04
8	Tủ điều khiển	2000 x 2000 x 600 mm (Cao x rộng x sâu)	Tủ	2	CI.01.03.56

2.2.2. Các công việc cần thực hiện ngoài nội dung quy trình

Bảng 2: Khối lượng công việc thực hiện ngoài nội dung quy trình

Stt	Tên thiết bị/ hạng mục	Thông số kỹ thuật/ Quy cách	Đơn vị	Khối lượng (01 tổ máy)	Hệ số (2 tổ máy)	Khối lượng lập	Cơ sở tham chiếu

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) =(5)x(6)	(8)
1	<p>Thay mới panel gá lắp thiết bị có kích thước phù hợp với tủ hiện hữu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt panel bộ điều khiển, nguồn cấp. - Lắp đặt chân đế đấu nối, thanh đấu nối, module I/O, rơ le, bo mạch, bộ nguồn, bộ điều khiển..... - Đấu nối lại các cáp tín hiệu, nguồn, truyền thông vào thiết bị trong tủ; - Thực hiện loop check cho cáp tín hiệu với thiết bị trường. - Đấu nối tiếp địa cho panel điều khiển mới. - Vệ sinh tủ, các thiết bị. 	Nhân công chuyên gia hãng SX	Cái	0,25	2	0,5	<ul style="list-style-type: none"> - TĐT Máy đánh đồng năm 2023; - TĐT Hệ thống ETS năm 2020, 2024.
2	<p>Thay thế máy tính trạm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối cáp truyền thông, cáp tín hiệu HDMI, cài đặt chương trình điều khiển cho máy tính mới. - Kiểm tra, thí nghiệm và 	Nhân công chuyên gia hãng SX	Cái	0,25	2	0,5	<ul style="list-style-type: none"> - TĐT Máy đánh đồng năm 2023; - TĐT Hệ thống ETS năm 2020, 2024.

Stt	Tên thiết bị/ hạng mục	Thông số kỹ thuật/ Quy cách	Đơn vị	Khối lượng (01 tổ máy)	Hệ số (2 tổ máy)	Khối lượng lập	Cơ sở tham chiếu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) =(5)x(6)	(8)
	hiệu chỉnh các tín hiệu điều khiển, giám sát giữa tủ điều khiển và các thiết bị trường						
3	<p>Nghiệm thu, đào tạo và bàn giao thiết bị đưa vào sử dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thử nghiệm không tải và có tải. - Chạy thử nghiệm 72h hệ thống. - Cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn của nhà sản xuất, các chương trình phần mềm có bản quyền dài hạn. - Cung cấp tài liệu, bản vẽ hoàn công 	Nhân công chuyên gia hãng SX	Cái	0,25	2	0,5	<ul style="list-style-type: none"> - TĐT Máy đánh đồng năm 2023; - TĐT Hệ thống ETS năm 2020, 2024.

2.2.3. Yêu cầu kỹ thuật thi công

- (1) Kiểm tra, đánh dấu và tách cáp cấp nguồn và điều khiển hệ thống;
- (2) Sao lưu dữ liệu chương trình của hệ thống hiện hữu vào máy tính chuyên dụng;
- (3) Tháo dỡ panel gá lắp thiết bị trong tủ hiện hữu, dịch chuyển khỏi hiện trường;
- (4) Vệ sinh toàn bộ module nguồn, module CPU, các module I/O, các bo mạch điện tử;
- (5) Thay mới panel gá lắp thiết bị có kích thước phù hợp với tủ hiện hữu;
- (6) Đấu nối lại hệ thống dây cáp tín hiệu trong tủ điều khiển;
- (7) Thay thế máy tính trạm;
- (8) Kết nối cáp truyền thông, cáp tín hiệu HDMI, cài đặt chương trình điều khiển cho máy tính mới;
- (9) Kiểm tra, thí nghiệm và hiệu chỉnh các tín hiệu điều khiển, giám sát giữa tủ điều khiển và các thiết bị trường;
- (10) Nghiệm thu, đào tạo và bàn giao thiết bị đưa vào sử dụng.

2.3. Vật tư sử dụng

Bảng 3: Vật tư chính

Stt	Tên thiết bị/ hạng mục	Thông số kỹ thuật/ Quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Bộ nguồn	1756-PA75/85-265 VAC Power Supply (5V 13 Amp)	Cái	2
2	Máy tính Dell	Máy tính Dell có cấu hình tối thiểu: Dell Precision Tower, Core I7 gen 12, RAM 16Gb, HDD 1Tb, VGA 4Gb, độ phân giải 4K, số màn hình hỗ trợ: 4 màn hình. Hệ điều hành: Windows 10,11	Cái	2
3	Bộ nguồn 24V Dự phòng nóng	Bao gồm: - 1606-XLS480E: Power Supply, 24-28V DC, 480 W, 120/240V AC / 110-300V DC Input Voltage : 02 cái - 1606-XLSRED: Redundancy Module, 480 W, 10-60V DC Input Voltage : 01 cái	Bộ	2
4	Aptomat 1P/6A	1492-SPM1C060 Circuit Breaker, 1-Pole, Trip Curve C, 6A	Cái	8
5	Aptomat	1492-SPM1C100 Circuit Breaker, 1-	Cái	2

	1P/10A	Pole, Trip Curve C, 10A		
6	Aptomat 2P/10A	1492-SPM2C100 Circuit Breaker, 2- Pole, Trip Curve C, 10A	Cái	2
7	Aptomat 2P/20A	1492-SPM2C200 Circuit Breaker, 2- Pole, Trip Curve C, 20A	Cái	2
8	Quạt thông gió	Plastim PTF Filter Fan	Cái	8
9	Cầu đấu điều khiển	Push-in Terminal Blocks , 2.5 mm ² ,20 A , Feed-Through	Hệ	2
10	Panel gá lắp thiết bị có kích thước phù hợp	Panel tôn dày 2-3mm, sơn tĩnh điện, có kích thước phù hợp với tủ hiện tại	Hệ	2

III. Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Hệ thống sau khi bảo dưỡng làm việc ổn định và tin cậy, không còn lỗi trên hệ thống.

- Màn hình PanelView giám sát các thông số vận hành hệ thống điều khiển DCS cho tổ máy 1, 2 bằng màn hình LCD phải hiển thị rõ nét, đáp ứng được độ phân dải màn hình giải màn hình với khoảng cách trực vận hành.

IV. Bảng tiến độ thực hiện

4.1. Thời gian thực hiện công việc

Thời gian dự kiến thực hiện: Tháng 8, 9/2026

4.2. Thời gian thi công/ dừng để sửa chữa bảo dưỡng

Dự kiến: 05 ngày/ 01 hệ thống PanelView

4.3. Nhân lực yêu cầu tối thiểu

Bảng 4

Stt	Thành phần nhân công	Trình độ tay nghề	Đơn vị	Số lượng
1	Kỹ sư điện, tự động hóa	5,0/7 - Nhóm 3	Người	1
3	Công nhân	5,0/7 - Nhóm 3	Người	2

4.4. Thiết bị thi công

Bảng 5

Stt	Dụng cụ, máy thi công	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Bộ dụng cụ thi công		Bộ	1	
2	Đồng hồ vạn năng	Fluke 17B/ Kyoritsu 1009	Cái	1	

3	Máy tính chuyên dụng	Laptop Dell	Cái	1	
---	----------------------	-------------	-----	---	--

V. Công tác an toàn:

Công tác an toàn phải được tuân thủ theo quy định của Quy trình Kỹ thuật – An toàn, mã hiệu: QT.CN-KTAT-07 do Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn ban hành lần 4 ngày 20/12/2019; người lao động phải được huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động theo đúng nhóm quy định tại Nghị định 44/2016/NĐ-CP, các quy định an toàn có liên quan khác.

VI. Tổ chức thực hiện:

Để công việc được tiến hành nhanh chóng, đảm bảo đúng tiến độ, Phòng Kỹ thuật đề nghị Giám đốc giao nhiệm vụ cho các đơn vị cụ thể như sau:

- Phòng Kỹ thuật-An toàn (PKT-AT) tập hợp bản vẽ, tài liệu, lập phương án kỹ thuật, kế hoạch, tiến độ. Hướng dẫn an toàn thi công cho đơn vị ngoài trước khi thực hiện công việc và kiểm tra công tác thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thi công. Chỉ đạo, giám sát, phối hợp cùng đội công tác trong quá trình thi công và nghiệm thu chạy thử thiết bị sau bảo dưỡng sửa chữa.

- Phòng Kế hoạch-Đầu tư-Vật tư (P.KH-ĐT-VT) thuê đơn vị ngoài có đủ năng lực cung cấp danh mục vật tư, thực hiện công việc trong phương án.

- Tổ trưởng ca phối hợp thực hiện và giám sát phiếu công tác trong suốt quá trình thực hiện phương án.

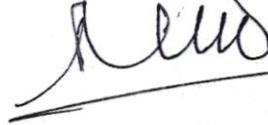
- Phân xưởng Vận hành (PXVH) thực hiện triển khai làm công tác thực hiện các biện pháp cách ly an toàn thiết bị với hệ thống, vệ sinh thiết bị, bàn giao mặt bằng. Tiếp nhận bàn giao hệ thống sau khi bảo dưỡng sửa chữa xong.

Kính trình Giám đốc xem xét giải quyết./.

Nơi nhận:

- Giám đốc (báo cáo);
- 01 Phó giám đốc;
- Trưởng ca; PXVH;
- P. KH-ĐT-VT;
- Lưu: KT-AT.

**PHÒNG KỸ THUẬT
AN TOÀN**



Trần Ngọc Hải

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Hoài Trung